Lane Medical Library

Ueber manuelle Lösung von Placenten und Placentarresten nach reifer Geburt.

Aus der Berliner Universitäts-Frauenklinik
(Geheimrat Olshausen).

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 15. NOVEMBER 1901

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Paul Seyffarth

Unterarzt im Infanterie-Regiment von der Marwitz (8. Pommersches) No. 61.
aus Wormditt (Ostpreussen).

OPPONENTEN:

Hr. Unterarzt Bippart.
- cand rer. techn. Hildebrand.
- stud. jur. Seyffarth.

Berlin.
Druck von E. Ebering.
Mittelstrasse 29.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Facultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Olshausen.**

Meinen lieben Eltern

in kindlicher Ehrfurcht

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/uebermanuellelos0000paul

Wenn man in der geburtshülflichen Litteratur nur einen einzigen Fall verzeichnet findet, in dem eine thatsächliche Verwachsung der Placenta mit der Uteruswand mikroskopisch genau nachgewiesen ist, nämlich den von Hense in seiner Arbeit über Adhaerenz der Placenta, so ist der Gedanke ganz gerechtfertigt, dass wohl so manche manuelle Lösung der Placenta durch eine vernünftige Leitung der Geburt und Nachgeburtsperiode zu vermeiden wäre. Denn dass z. B. viele Fälle von Retention der Nachgeburt infolge von Kontraktionen und Strikturen des Uterus durch unzweckmässiges Ziehen an der Nabelschnur und vorzeitige oder ungeschickte Expressionsversuche verursacht sind, ist ganz sicher. Werden doch auch bei poliklinischen Geburten, die oft zunächst garnicht oder durch noch nicht genügend geschulte Hebeammen beaufsichtigt werden, manuelle Lösungen viel öfter notwendig als in der Klinik. Da es nun interessant ist, zu sehen, unter welchen Umständen bei von vornherein klinisch gut geleiteten Geburten das manuelle Eingehen notwendig wird und welche Erfolge dann mit diesem Eingriff erzielt werden, so habe ich, um ein Bild davon geben zu können, mit gütiger Erlaubnis des Herrn Geheimrat Olshausen eine grössere Anzahl von Geburten, bei denen die Placenta maeuell gelöst wurde, aus der Universitäts-Frauenklinik zu Berlin zusammengestellt.

Bevor ich meinen Befund darüber anführe, möchte

ich noch kurz angeben, wie die Nachgeburtsperiode in der Berliner Klinik geleitet wird.

Ist die Wöchnerin entbunden und zeigen sich keine alarmierenden Anzeichen, wie Blutungen, so wird zunächst ruhig abgewartet. In einem Teil der Fälle erscheint die Placenta dann spontan oder sie wird, sobald Zeichen ihrer völligen Lösung, wie Höhertreten des Uterus, auftreten, durch leichte Expressionsbewegungen aus dem unteren Genitaltraktus entfernt. Treten aber Blutungen auf, so wird zunächst versucht, durch Reibungen und Massage des Uterus denselben zu kräftigen Kontraktionen anzuregen. Bleiben diese Mittel erfolglos, dann wird zur Anwendung des Credéschen Handgriffes geschritten. Ebenso wird zur Anwendung von Credé gegriffen, wenn nach etwa $^1/_2$ oder $^3/_4$ Stunde die Placenta noch keine Anstalten zur Lösung gemacht hat. Bleiben mehrfache Credéversuche, in Pausen energisch wiederholt, erfolglos, so wird dieser Handgriff nach einiger Zeit noch einmal in Narkose angewandt, und erst, wenn auch jetzt das Resultat ein negatives ist, wird manuell innerlich vorgegangen. Letzteres wird natürlich auch für nötig erachtet, sobald die spontan erschienene oder künstlich entfernte Placenta unvollständig ist. Selbstverständlich wird hierbei die peinlichste Desinfektion der Hände beobachtet durch Waschen in möglichst heissem Wasser mit viel Seife und Abreiben in Alkohol und Sublimatlösung. In einzelnen Fällen ist auch mit Gummihandschuh operiert worden. Welche Methode vorzuziehen ist, wird aus der folgenden Arbeit ersichtlich sein.

Vorausschicken will ich auch noch, dass ich nur die manuelle Lösung bei reifen oder fast reifen Geburten in Betracht gezogen habe aus dem Grunde,

weil bei unreifen Früchten die manuelle Entfernung der Nachgeburt wegen der noch festen Verbindung der Placenta mit der Uteruswand viel öfter notwendig wird und weil auch eine Infektionsgefahr hierbei viel weniger besteht als bei reifen Foeten. Deswegen habe ich nur Geburten vom 8. Monat ab in die allgemeine Zusammenstellung eingereiht und nur kurz nebenbei die Häufigkeit und Prognose der manuellen Placentarlösung bei Aborten und Frühgeburten erwähnt.

Meine Zusammenstellung erstreckt sich nun über den Zeitraum vom 1. Januar 1893 bis zum 22. September 1901. In der genannten Zeit sind 9682 Frauen in der Anstalt entbunden worden. Von diesen Geburten waren 217 = 2,24 % Fehlgeburten; da diese aus oben angeführten Gründen ausscheiden, bleiben für meine Berechnung noch 9465 Geburten. Bei diesen war in 79 Fällen ein manuelles Eingehen notwendig. Nachfolgende Zahlen geben für die einzelnen Jahre an, wieviel Geburten überhaupt vorkamen und wie oft bei ihnen die manuelle Lösung nötig wurde. Gleichzeitig ist die Prozentberechnung für diese Operation beigefügt:

Jahr	Geburten	Placentarlösungen	%
1893	996	6	0,6
1894	1063	3	0,28
1895	957	4	0,42
1896	1044	15	1,44
1897	1180	13	1,1
1898	1154	13	1,13
1899	1241	11	0,88
1900	1298	10	0,77
1901	532	4	0,75

Bei den zusammen 9465 Geburten und 79 Lösungen ist der durchschnittliche Prozentsatz für die ganzen Jahre also 0,83. Auffällig ist bei diesen Angaben,

dass die einzelnen Prozentzahlen für die einzelnen Jahre so stark differieren. Nun ist aber zu bedenken, dass eine ganze Anzahl von Placentarlösungen notwendig wurde bei Frauen, die entweder schon kreissend oder gar entbunden eingeliefert wurden oder bei denen draussen bereits Entbindungsversuche gemacht worden waren. Da dies nun gerade bei den am meisten belasteten Jahren z T. nicht nur absolut, sondern auch relativ am häufigsten der Fall gewesen ist, so müssen, um ein genaueres Bild der Verhältnisse bei von Anfang klinisch geleiteten Geburten zu erhalten, auch Angaben gemacht werden, wie oft bei dem notwendig gewordenen manuellen Eingriff der Zustand der Wöchnerinnen auf eine der drei oben erwähnten Arten beeinflusst gewesen ist. Es kamen vor:

im Jahr	Placent. Lös.	davon b. Kreiss.	b. Entb.	nach Entb. Vers.	also Rest.
1893	6	3	—	—	= 3
1894	3	1	—	—	= 2
1895	4	1	—	—	= 3
1896	15	8	—	1	= 6
1897	13	3	—	—	= 10
1898	13	3	2	—	= 8
1899	11	1	3	1	= 6
1900	10	—	—	—	= 10
1901	4	—	—	—	= 4

Vergleichen wir jetzt die Restzahlen, so finden wir, dass sie nicht mehr ganz so stark auseinandergehen wie vorher. Auch ist daraus ersichtlich, dass bei den 79 manuellen Lösungen nur 52 Fälle, also zwei Drittel der Gesamtzahl, von vornherein in streng klinischer Behandlung gewesen sind.

Die Indikation zu der manuellen Lösung hat in den meisten Fällen Blutung abgegeben, nächstdem Zu-

rückbleiben von Placentarlösungen, ferner noch Retention der ganzen Placenta und schliesslich einmal noch allgemeine Wehenschwäche bei Myoma uteri mit übelriechendem Ausfluss. Es verteilen sich die einzelnen Fälle nun folgendermassen. Die Operation notwendig machten:

	in Fällen	%
Blutungen	41	51,9
Zurückbleiben von Plac.-Resten	20	25,2
Retention	17	21,5
Wehenschwäche	1	1,3

Betrachten wir nun die einzelnen Fälle genauer, so erfolgte die Entbindung in den 41 Fällen, bei denen Blutung auftrat, 31 Mal spontan. Bei den übrigen 10 Geburten wurde 4 Mal die Zange angelegt, 3 Mal die Wendung gemacht, 2 Mal perforiert und 1 Mal das bereits macerierte Kind an der Kopfhaut extrahiert.

Ein Zurückbleiben von Placentarresten trat einmal nach einer Perforation ein, in den 19 anderen Fällen erfolgte die Geburt spontan. Doch erschien die Placenta nur zweimal freiwillig, im übrigen musste sie nach Credé exprimiert werden.

Retention der Placenta erfolgte nur 5 Mal bei spontanen Entbindungen; 4 Mal wurde die Wendung gemacht, ebenso oft die Perforation (in einem dieser Fälle musste noch die Wendung angeschlossen werden) und 2 Mal wurde die Zange angelegt. 2 Patientinnen wurden bereits entbunden eingeliefert. Die Zeitdauer, nach der bei diesen Geburten manuell vorgegangen wurde, ist sehr verschieden. 2 Mal ist gleich im Anschluss an die Perforation die Lösung vorgenommen worden, weil der höchst bedenkliche Zustand der Frauen eine schleunige Beendigung der Nachgeburtsperiode

nötig machte. Sonst ist gewartet worden je einmal $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$, $2\frac{3}{4}$, $3\frac{1}{4}$, 4, 5, $5\frac{1}{2}$, 7 und 10 Stunden. Von 5 Fällen fehlt die genaue Angabe, darunter von den beiden ausserhalb entbundenen Wöchnerinnen.

Ganz auffällig ist nun die grosse Verschiedenheit des vorherigen Geburtsverlaufes bei diesen 3, die manuelle Lösung veranlassenden Klassen von Komplikationen, nämlich dass ein Zurückbleiben von Placentarresten nur in einem Zwanzigstel aller Fälle nach Operationen eingetreten ist, Blutungen in einem Viertel, Retention dagegen in zwei Dritteln bei vorher operativ behandelten Fällen. Wenn also bei gut geleiteten Geburten, bei denen nur die absolut notwendigen Operationen vorgenommen werden, so häufig Retention der Nachgeburt auftritt, so wird die in der Einleitung ausgesprochene Behauptung, dass ungeschickt und unzweckmässig ausgeführte Manipulationen oft eine manuelle Lösung nötig machen, erst recht begründet sein.

Was nun den Erfolg der Operation angeht, so trat in 11 Fällen der exitus letalis ein. Diese Fälle werden nachher ausführlich behandelt werden. Bei dem Wochenbettverlauf der 68 andern habe ich unterschieden Fieberlosigkeit, leichtes Fieber und schweres Fieber. Dabei habe ich eine auch nur einmalige Temperatursteigerung über 38,0° als leichtes Fieber, eine solche länger als drei Tage dauernd oder eine Steigerung über 39,0° als schweres Fieber bezeichnet Einmal musste ein 10 Wochen andauerndes, sehr hohes Fieber mit schweren Anzeichen von Pyämie überwunden werden, bis Patientin am 79. Tage als vollkommen geheilt entlassen werden konnte. Die Wochenbetten verliefen nun folgendermassen:

Es blieben fieberfrei	35	=	51,5 %
Es hatten leichtes Fieber	13	=	19,1 %
„ „ schweres „	20	=	29,4 %

Von Wichtigkeit ist dabei, dass bei den 35 fieberfreien Fällen nur 5 Mal, bei den 33 fieberhaften aber 10 Mal vor der Lösung operativ vorgegangen wurde. Damit ist schon gesagt, dass das Fieber wohl nicht allein auf Rechnung der Lösung, sondern auch der vorherigen Operationen zu setzen ist. Wenn nun noch hinzukommt, dass bei den fieberhaften Wochenbetten 2 Mal die Patientin mit recht hohem Fieber eingeliefert wurde, dass 2 Mal totfaule Kinder extrahiert wurden und 1 Mal übelriechender Ausfluss bestand, so kann ruhig behauptet werden, dass der Wochenbettverlauf nach manueller Lösung im allgemeinen ganz günstig gewesen ist.

Die Entlassung fand durchschnittlich am 13. Tage statt. Diejenigen Wöchnerinnen, bei denen beim Weggehen weder subjektiv noch objektiv etwas Abnormes zu finden war, habe ich als „beschwerdefrei entlassen" bezeichnet, während auch nur die geringste Druckempfindlichkeit eines Parametrium die Bezeichnung „mit Beschwerden entlassen" hervorruft. So eingeteilt sind:

ohne Beschwerden	61	=	91,0%
mit „	6	=	9,0%

entlassen. In einem Falle fehlt der Entlassungsbefund. Von den Wöchnerinnen, die mit Beschwerden entlassen sind, haben 4 hohes Fieber, 1 leichtes und 1 kein Fieber gehabt. 4 Mal war dabei die Geburt spontan eingetreten, 1 Mal war Wendung und 1 Mal Kraniotomie gemacht. 2 Mal war bei der Entlassung das rechte Parametrium nur verdickt, 2 Mal war dasselbe verdickt und druckempfindlich, 1 Mal waren beide Parametrien und 1 Mal der Leib druckempfindlich.

Im Ganzen liefert also auch der Entlassungsbefund ein recht günstiges Resultat.

Um die vorgekommenen Todesfälle richtig beurteilen zu können, muss von den Verstorbenen eine kurze Krankengeschichte und der Sektionsbefund hier angegeben werden.

1. Fr. Luise Lobowitzki 40 Jahr IX. para 7/VII. 1893. Die mit starken nephritischen Symptomen und Sehstörungen eingelieferte Patientin hat in den letzten Tagen andauernd etwas Blut verloren. Nach Geburt eines reifen Knaben dauert die Blutung an. Da energische Expressionsversuche erfolglos sind, wird manuell eingegangen und die an der vorderen Wand ausgedehnt adhaerente Placenta in drei Stücken gelöst. Hierauf steht die Blutung. 3 Stunden danach wird der Puls sehr schlecht, Patientin dispnoeisch und hochgradig unruhig. $^3/_4$ Stunden darauf tritt der exitus letalis ein. Sektionsbefund: Status uteri puerperalis; Nephritis interstitialis granularis cum degeneratione flava; Endometritis decidua tuberosa; Haemorrhagiae placentares; Anaemia universalis; Hypertrophia ventriculi sinistri cordis.

2. Fr. Franziska Lange, 27 Jahr VII. para 22/I. 1897. Patientin hatte bereits vor 3 Monaten eine starke Blutung und soll seitdem andauernd geringe Blutmengen verloren haben. Da sich eine erneute profuse Blutung eingestellt hat, wird Patientin in höchst anämischem Zustande in die Klinik gebracht. Wegen Placenta praevia wird sofort die Wendung vorgenommen. Bei der geringen Weite des Muttermundes wird, trotzdem andauernd etwas Blut hervorsickert, die weitere Extraktion nicht angeschlossen. Nach $2^1/_2$ Stunden erfolgt die spontane Geburt eines reifen, toten Kindes, wonach die Mutter Kollaps-

erscheinungen zeigt. Da die Blutung immer noch nicht steht und baldige Expressionsversuche erfolglos bleiben, so wird die fast vollständig an der Uteruswand fest adhaerente Placenta manuell gelöst. Trotzdem der Uterus sich leidlich gut kontrahiert, dauert die Blutung in mässigem Grade an. Trotz Excitantien wird der Puls immer schlechter. $2^1/_4$ Stunden nach der Geburt tritt der Tod ein. Sektionsbefund: Status uteri puerperalis; Endometritis decidua placentaris; Anaemia universalis.

3. Fr. Bertha Bunck, 41 Jahr I. para 6/VIII. 1897. Patientin wird wegen hochgradiger Nephritis zur Einleitung der Frühgeburt gebracht. Nach Einlegung eines Colpeuryntes entstehen keine Wehen, weswegen zur Perforation und Kraniotomie geschritten wird. Da der Kranioklast mehrfach ausreisst, wird mit grosser Mühe ein Bein herabgeholt und das Kind extrahiert. Gleichzeitig wird die festsitzende Placenta manuell gelöst. In den nächsten Tagen steigern sich die Symptome der Nephritis, unter denen am 7. Tage der exitus letalis erfolgt. Sektionsbefund: Ulcus rotundum duodeni; Endometritis diphtherica placentae; Hyperplasia lienis; Nephritis parenchymatosa utriusque lateris; Peritonitis universalis purulenta; Cystitis purulenta.

4. Fr. Friederike Geschwend, 37 Jahr XI. para 12/II. 1898. Patientin ist draussen mit Placenta praevia entbunden worden. Da mehrfache Versuche des behandelnden Arztes, die Placenta wegen starker Blutung manuell zu entfernen, misslangen, wird Patientin in die Klinik gebracht. Nach allmählicher Erweiterung des nur für 2 Finger durchgängigen Muttermundes gelingt es, die halbe Hand einzuführen und die noch teilweise adhaerente Placenta zu ent-

fernen. Am 4. Tage steigt die Temperatur plötzlich auf 40,5°. Es treten deutliche Anzeichen von Sepsis auf. Das Fieber bleibt andauernd auf der Höhe von 39,0—40,5°. Am 28. Tage exitus letalis. Sektionsbefund: Status uteri puerperalis: Endometritis diffusa purulenta; Thrombophlebitis Spermatica sinistra purulenta; Infarctum haemorrhagicum hepatis: Pneumonia fibrinosa lobi inferioris pulmonis utriusque: Tubercula miliaria apicis pulmonis utriusque: Oedema lienis: Nephritis interstitialis; Hepar adiposum.

5. Fr. Hedwig Müller, 29 Jahr IV. para 11/IX. 1898. Nach zwei eklamptischen Anfällen wird Patientin spontan von einem frühreifen, toten Kind entbunden. Da gleichzeitig dickes, schwarzes Blut ausgestossen wird und die Placenta nur teilweise auf Credé folgt, so werden die Reste manuell entfernt. Nachdem Patientin sich mehrere Tage ganz wohl befunden und auch kein Fieber gehabt hat, stirbt sie am 9. Tage ganz plötzlich beim Aufrichten im Bett. Sektionsbefund: Status uteri puerperalis; Embolia arteriae pulmonalis sinistrae; Nephritis parenchymatosa levis.

6. Fr. Bleuel, 29 Jahr I. para 14/IX 1898. Wegen Eklamphie wird die Blase gesprengt, ein Colpeurynter eingelegt und nach 9 heftigen Anfällen mit der Zange ein abgestorbenes Kind entwickelt. Da die Placenta auf Credé nicht folgt, wird nach $5^1/_2$ Stunden die manuelle Lösung vorgenommen. $1^3/_4$ Stunden später wird die Atmung plötzlich oberflächlich und es tritt exitus letalis ein. Sektionsbefund: Pneumonia pulmonis utriusque lobularis; Dilatatio cordis; Nephritis parenchymatosa acuta; Status uteri puerperalis.

7. Fr. Schlettstösser, 40 Jahr X. para 2/IV. 1899. Nachdem ausserhalb der Klinik Wendungsversuche

gemacht und eine Hand statt eines Fusses heruntergeholt worden ist, wird Patientin hochfiebernd in die Klinik gebracht, wo ein unreifes Kind perforiert und mit dem Kranioklasten entwickelt wird. Nach mässiger Blutung und mehrfachen Credéversuchen wird die Placenta manuell entfernt, wobei ein grosser Cervixriss entdeckt wird. Bei übelriechendem Ausfluss bekommt Patientin noch mehrfach plötzlich einsetzende, starke Blutungen, wobei zersetzte Blutkoagula ausgestossen werden. Dabei besteht sehr hohe Temperatur abwechselnd mit Kollapstemperaturen. Am 7. Tage tritt der Tod ein. Sektionsbefund: Ruptura uteri incompleta; Endometritis gangraenosa; Oedema pulmonum; Embolia pulmonis dextra.

8. Fr. Olga Pichler, 27 Jahr II. para 12/IX. 1900. Patientin wird mit aufgetriebenem Leib und Tympanie eingeliefert. Es wird die Perforation gemacht, wobei übelriechendes Fruchtwasser abfliesst. Da der Uterus schlaff bleibt und die Placenta auf Credé nicht folgt, wird dieselbe, die im Fundus adhaerent ist, manuell gelöst, indem mit Gummihandschuh eingegangen wird. Patientin ist andauernd unruhig und der Puls schlecht. Am dritten Tage steigt die Temperatur auf 41,0°, am nächsten tritt exitus letalis ein. Sektionsbefund: Endometritis gangraenosa uteri: geringe Menge Eiter im Douglas; multiple eitrige Infarkte in den Lungen; Myodegeneratio cordis.

9. Johanna Drews, 27 Jahr II para 2/II. 1901. Patientin, die schon während des Kreissens hohes Fieber hat, wird mittels Zange von einem reifen Knaben entbunden. Da starke Blutung folgt und Credé negatives Resultat hat, wird die Placenta manuell gelöst. Patientin hat während der nächsten fünf Wochen anhaltend sehr hohes Fieber, hat dabei septische

Symptome. Am 42. Tage tritt exitus letalis ein. Sektionsbefund: Thrombophlebitis purulenta venarum pelvis: Ruptura symphisis pubis: Abscessus antevesicalis magnitudine ovis strutionis; Endocarditis ulcerosa; Myocarditis purulenta: Abscessus purulenti pulmonum. renis utriusque et lienis.

10. Fr. Bliersbach, 31 Jahr IV. para 5/V. 1901. Nach spontaner Geburt eines Kindes bleibt der Uterus schlaff. Es entsteht starke Blutung und die Placenta erscheint auf mehrfachen Credé nicht. Daher wird die manuelle Lösung vorgenommen. Trotzdem besteht die Blutung fort bei schlaffem Uterus, der sich erst spät auf Massage kontrahiert. Patientin wird sehr anaemisch. In den nächsten Tagen tritt Druckempfindlichkeit und Meteorismus auf, während die Temperatur andauernd steigt. Am 6. Tage 41,2°, am 7. tritt exitus letalis ein. Sektionsbefund: Status uteri puerperalis: Endometritis diphtherica: Thrombophlebitis Spermatica sinistra.

11. Fr. Marie Scheer. 40 Jahr XII. para 19/VII. 01. Nachdem Patientin schon vor einer Woche starke Blutung gehabt hat, wird sie in der Klinik spontan von einem toten Knaben entbunden. Da sich eine erneute Blutung einstellt, und Credé erfolglos bleibt, wird die Placenta manuell mit Gummihandschuh entfernt. Der Puls ist äussert klein und Patientin erholt sich nur langsam auf Analeptika. Nachdem Patientin andauernd Fieber gehabt hat, am 8. Tage steigend auf 39,7°, wird sie gegen ärztlichen Wunsch fortgeholt und stirbt zwei Tage darauf zu Hause. Eine Sektion ist nicht gemacht worden.

Nach den Sektionsbefunden starben also zwei Wöchnerinnen an Septicaemie (4 und 10), eine an Septicaemie und Pyaemie (8), eine an Septicaemie und

Ruptura uteri (7), eine an Septicaemie und Nephritis (3), eine an Pyaemie (9), zwei an Nephritis (1 und 6), eine an Nephritis und Embolie (5) und eine an Anaemia universalis (2). Bei einer (11) liegt kein Sektionsbefund vor. 4 Wöchnerinnen wurden spontan, 2 mit Zange, 2 mit Perforation, 1 mit Perforation nach Wendungsversuch, 1 nach Wendung und 1 ausserhalb, unbekannt auf welche Weise, entbunden. 9 waren Multipara und nur 2 Primipara.

Da bei 79 Fällen 11 Mal exitus letalis eingetreten ist, bekommt man eine Mortalität von 13,92%. Doch diese ganz erschreckend hohe Zahl und die damit scheinbar bewiesene Gefährlichkeit der manuellen Lösung, wird in ganz ausserordentlichem Masse beschränkt, wenn man nach den Krankengeschichten und Sektionsbefunden die eigentliche Todesursache feststellt. In Fall 1 und 3 bestand hochgradige Nephritis, die in 1 sicher die alleinige Todesursache ist, während in 3 die peritonischen und sonstigen septischen Erscheinungen wohl auf Rechnung der Klinik kommen, aber eher den vorhergehenden, äusserst schwierigen Entbindungsversuchen als der manuellen Lösung zuzuschreiben sind. Bei 2 ist es die Anaemia universalis, die trotz, nicht wegen des manuellen Eingriffes den Tod herbeigeführt hat. Bei 4 und 7 sind ausserhalb der Klinik die verschiedensten Entbindungsmanipulationen vorgenommen. Die beidemal aufgetretene Septicaemie muss bei 4 der ausserhalb gemachten Wendung und den mehrfachen vergeblichen Lösungsversuchen zugeschrieben werden, kann aber kaum auf Rechnung der Klinik wegen des einmaligen, erfolgreichen manuellen Eingriffes gesetzt werden. Bei 7 ist die tötliche, septische Erkrankung ebenso wie die schwere Uterusruptur dem vergeblichen

Wendungsversuch ausserhalb zuzuschreiben, da Patientin schon hochfiebernd eingeliefert wurde. 8 wurde bereits mit Tympanie und übelriechendem Ausfluss in die Klinik gebracht; die schwere Pyo-Septicaemie fällt also auch nicht der manuellen Lösung zur Last. Auch bei 9 bestand bereits während des Kreissens hohes Fieber. Da ausserdem die Placentarlösung auch nicht der einzige Eingriff gewesen ist, sondern auch die Zange angelegt ist, so ist wenigstens der manuelle Eingriff nicht allein schuld an der Pyaemie. Nur bei 10 ist die Operation allein die Veranlassung zu der ausgesprochenen Septicaemie gewesen. Bei 11 liegt, da sie ausserhalb gestorben ist, kein Sektionsprotokoll vor; doch ist nach dem anfänglichen Verlauf wohl am meisten der Anaemie schuld an dem exitus zu geben. Zum mindesten kann die Klinik nicht für den schlechten Verlauf verantwortlich gemacht werden, da Patientin gegen ärztlichen Rat fortgeholt wurde. Von den 11 Fällen kann also nur einmal, bei 10, mit Bestimmtheit von einem Todesfall wegen des manuellen Eingriffes geredet werden, während es bei 4 und 9 vielleicht nicht ganz auszuschliessen ist, dass die manuelle Lösung den Tod mit verursacht hat. Wir erhalten also ein recht günstiges Resultat, eine Mortalität bei Wöchnerinnen mit manuell gelöster Placenta von nur 1,266 % oder, wenn wir ganz sicher gehen wollen, eine solche von 3,8 %, was sicher zu hoch gerechnet ist.

Im Anschluss an die Mortalität und die Morbidität möchte ich noch die Resultate bei Benutzung von Gummihandschuhen erwähnen. Bei den 79 Operationen ist der Handschuh 5 Mal benutzt worden. Die Erfolge sind ganz und gar keine guten. Es trat einmal leichtes und zweimal recht schweres Fieber auf, während in 2 Fällen (8 und 11) der Tod eintrat. Nun muss aber

zugegeben werden, dass der Handschuh gerade unter recht ungünstigen Bedingungen angewandt worden ist. Bei der Wöchnerin, bei der nachher leichtes Fieber auftrat, war die Placenta in toto fest adhaerent und konnte nur in Stücken entfernt werden. Von den beiden anderen fieberhaften Fällen wurde bei dem einen die Zange angelegt, was ja auch zur Entstehung von Fieber beigetragen haben kann. Erst recht die beiden mit dem Tode endigenden Fälle können ihren ungünstigen Verlauf nicht wegen des Operierens mit dem Handschuh genommen haben. Bei dem einen (8) wurde die Wöchnerin bereits septisch eingeliefert, während bei dem anderen (11), wie erwähnt, zwar kein Sektionsprotokoll vorliegt, der Tod aber kaum infolge der Lösung eingetreten ist. Wenn also der letale Ausgang nicht auf Rechnung der Operation überhaupt gesetzt werden kann, so kann er noch weniger der Benutzung des Handschuhes zur Last fallen. Trotzdem ist es doch sehr auffallend, dass bei gehöriger und peinlichster Desinfektion der blossen Hände in über der Hälfte der Fälle vollkommene Fieberlosigkeit folgte, während hier auch nicht ein einziger solcher Fall zu verzeichnen ist, obwohl die Handschuhe doch auch immer gut desinfiziert waren. Wären die Erfolge bei beiden Operationen gleich günstige, so wäre wohl recht oft der Handschuh vorzuziehen in Fällen, bei denen es auf möglichst schleuniges Operieren ankommt, da der Handschuh ja desinfiziert vorrätig gehalten werden kann. Die Vermutung, dass die ungünstigen Resultate vielleicht dem Umstand zuzuschreiben sind, dass mit der bekleideten Hand doch nicht so genau gefühlt werden kann, wie mit der blossen und dass auf diese Weise doch kleine Placentarreste zurückbleiben und nachherige Erscheinungen

machen können, wird durch das vorliegende Sektionsprotokoll nicht bestätigt. Da dies jedoch der Fall ist, in dem Sepsis schon vorher bestanden hat und der Lösung überhaupt keine Schuld zu geben ist, so kann die Annahme auch nicht als dadurch widerlegt betrachtet werden. Vielleicht werden auch mit dem Handschuh eher Infektionsträger aus der Scheide mit in den Uterus verschleppt als mit der blossen Hand.

Was nun die Verteilung auf Erst- und Mehrgebärende angeht, so habe ich gefunden, dass die Operation notwendig wurde bei:

Primiparen 28 Mal = 35,44%
Multiparen 51 Mal = 64,56%

Die meisten Erstgebärenden standen im Alter von 27—40 Jahren, doch wird das Durchschnittsalter dadurch, dass sich auch mehrere 17—19 Jahre alte Wöchnerinnen unter ihnen befanden, auf 27,7 Jahre herabgedrückt. Das Alter der Mehrgebärenden verteilte sich ziemlich gleichmässig zwischen 20—40 Jahren; der Durchschnitt war 32,5 Jahre. Die Zahl der Geburten bei den Multiparen betrug durchschnittlich 5,2; durchgemacht waren 2—14, einmal sogar 20 Geburten.

Die gefundenen Zahlen sind ja auch ganz erklärlich. Dass die Mehrgebärenden so bedeutend überwiegen, liegt daran, dass die Frauen im Verlauf der bereits durchgemachten Geburten Gelegenheit genug haben, sich irgend eine Erkrankung des Uterusinnern zuzuziehen. Sieht man doch oft nach dem Puerperium sowohl nach rechtzeitigen Geburten und einfachem Wochenbett, wie nach puerperalen Erkrankungen eine chronische Endometritis zurückbleiben, die später eine abnorme Entwickelung der Placenta leicht bedingt. Aus dem Grunde erklärt sich auch die hohe Durch-

schnittszahl der bereits durchgemachten Geburten. Die immerhin noch recht stattliche Anzahl der Erstgebärenden wird schon zum Teil erklärt durch das hohe Durchschnittsalter. Denn je älter die Primipara geworden, desto mehr hat sie auch Zeit und Gelegenheit gehabt, sich irgend eine Uterinerkrankung zuzuziehen. Zumeist wird auch bei ihnen wohl eine Endometritis, wie sie durch Gonorrhoe oder auch durch akute Infektionserkrankungen erworben sein kann, zu beschuldigen sein. Ich habe auch öfter irgend eine solche vorher durchgemachte Erkrankung in den Geburtsjournalen verzeichnet gefunden, kann aber, da die Angaben darüber nicht ganz regelmässig gemacht sind, keine bestimmten Zahlen angeben.

Sehr auffällig ist, dass von 79 Fällen bei 7 die Geburt mit Placenta praevia kompliziert war. Während nach Schwarz unter 519 528 Geburten in Kurhessen 322 mal Placenta praevia, also in 0,06% der Fälle, vorkam, ist sie hier in 8,8% der Fälle vertreten. Dieser gewaltige Zahlenunterschied ist aber ganz erklärlich. Da bei Bildung der Placenta nach Entzündungen des Endometriums die Serotina zwar noch stärker wuchert als sonst, aber ihr entzündliches Gewebe auch mehr von dem ernährenden Material für sich verbraucht, so wird die Reflexa zur weiteren Ausbildung der Chorionzotten benutzt. Geschieht dies am unteren Eipol, so hat die Endometritis nach erfolgter Verwachsung von Reflexa und Vera die Bildung von Placenta praevia hervorgerufen. Da nun auch die Endometritis, wie schon oben erwähnt, in vielen Fällen Schuld an der abnormen Adhaerenz der Placenta ist, so ist das häufige Zusammentreffen beider aussergewöhnlichen Bildungen wohl zu erklären. Bestätigt wird diese Annahme noch dadurch, dass sämmtliche

7 Fälle bei Multiparen vorkamen, bei denen ja, wie vorher angegeben, die vorherigen Wochenbetten eine Endometritis hervorgerufen haben können.

Wenn es auch etwas über den Rahmen der Arbeit hinausgeht, will ich noch erwähnen, dass bei den am Eingang der Statistik erwähnten Aborten und Frühgeburten 16 Mal, also in 7,37% der Fälle, die manuelle Lösung von Placenten und Kotyledonen notwendig wurde. Es trat kein exitus ein, auch wurde 2 Mal mit Gummihandschuh operiert, ohne dass Fieber eintrat. Diese Angaben beweisen die in der Einleitung aufgestellte Behauptung, dass bei Aborten die manuelle Lösung der Placenta viel häufiger und mit besserem Erfolg angewandt wird als bei reifen Geburten, dass man deswegen bei Berechnung von Häufigkeit und Prognose der Operation Aborte und reife Geburten wohl auseinanderhalten muss.

Nachdem ich so meinen Befund angegeben habe, möchte ich zum Vergleich einzelne Zahlen aus anderen Arbeiten anführen.

Poliklinisches Material hat zunächst Guttmann in seiner Dissertation: „Ueber die Indikationen und Prognose der manuellen Placentarlösung" zusammengestellt. Er giebt darin an, dass er in der Poliklinik der Berliner Universitäts-Frauenklinik vom 3. März 1893 — 30. September 1894 bei 2469 Geburten 100 manuelle Lösungen, also in 4,05% der Fälle, gefunden habe. 12 von den Wöchnerinnen starben; doch rechnet er nur 5 Fälle zu Lasten der Operation und weist nach, dass in den anderen Fällen der Tod aus anderen Gründen eingetreten sei. Zum besseren Vergleich habe ich nun aus meiner Statistik eine Uebersicht über die in derselben Zeit in der Universitäts-Klinik vorgekommenen Fälle ausgezogen und finde, dass bei 1723

Geburten 6 manuelle Lösungen, also in 0,35% der Fälle vorgenommen sind. Einmal trat der Tod ein, doch ist derselbe, wie aus Krankengeschichte 1 ersichtlich, infolge Nephritis eingetreten.

Eine andere poliklinische Zusammenstellung, die dieselbe Zahl, was die Häufigkeit der Operation angeht, bringt, hat Hildebrandt in seiner Schrift: „Die neue Universitäts-Frauenklinik und Hebeammen-Lehranstalt zu Königsberg" gemacht. Er teilt da mit, dass in der Poliklinik bei 176 Fällen 7 Mal, also in 4% der Fälle, manuell die Placenta gelöst sei. Dabei war kein Todesfall zu beklagen. Im Anschluss daran erwähne ich gleich, dass in der Klinik desselben Instituts bei 367 Geburten nur 2 Mal, also in 0,54% der Fälle, die Lösung nötig wurde. Da von den beiden Wöchnerinnen eine starb, käme die erschreckende Mortalitätsziffer von 50% heraus, doch kann diese Zahl bei der geringen Anzahl von Fällen nicht als massgebend gelten.

In seiner Dissertation: „Fieber in Geburt und Wochenbett" giebt Wichmann 1897 noch an, dass das Wochenbettfieber bei 1735 von der Charité-Poliklinik aus geleiteten Geburten in 9,5% der Fälle durch manuelle Lösung hervorgerufen wurde.

Die klinischen Angaben differieren in hohem Grade. Ungefähr dasselbe Resultat wie vorliegendes habe ich für die Berliner Klinik bereits für die Jahre 1888—1895 in der Arbeit von Koblanck: „Zur puerperalen Infektion" gefunden. Es ist dort angegeben, dass manuelle Lösungen bei 8302 Entbundenen 70 Mal, also in 0,86% der Fälle, nötig wurden. Da in den angegebenen Krankengeschichten der in der Klinik verstorbenen Frauen nur einmal manuelle

Lösung angeführt ist, so habe ich danach eine Mortalität von 1,43% herausrechnen können.

Ganz kolossale Zahlen von Placenta- oder Eihautlösungen finde ich in den Berichten über die mährische Landesgebäranstalt zu Brünn von 1897 -1899. Es ist dort angegeben, dass die manuelle Lösung angewandt wurde.

1897 in 8,9% aller Geburten
1898 „ 6,2% „ „
1899 „ 7,1% „ „

Im ersten Jahr starben von den so Operierten 0%, im zweiten 1,9% und im dritten 3,6%.

Ebenfalls eine sehr hohe Zahl ist in dem Bericht von Abegg über die Hebeammen-Lehranstalt in Danzig von 1873—1880 verzeichnet. Es ist in dieser Zeit dort die manuelle Lösung in 7,1% aller Geburten vorgenommen worden. Leider sind Angaben über den Erfolg des Eingriffes dort nicht vorhanden.

Die Prozentzahlen in den sonst von mir gefundenen Berichten gehen weniger auseinander.

So giebt Winckel in seinem Werk: „Berichte und Studien aus dem Königlich Sächsischen Entbindungsinstitut in Dresden 1873" an, dass 1868 bei 775 Geburten 9 Mal Nachgeburtsoperationen gemacht worden seien, im Jahre 1869 bei 739 Geburten 5 Mal und 1873 bei 1011 Geburten 2 Mal. Die Lösung wurde also nötig:

1868 in 1,29% aller Fälle
1869 „ 0,67% „ „
1873 „ 0,2 % „ „

Nur für das letzte Jahr ist in Bezug auf den Ausfall des Wochenbetts angegeben, dass beide Mütter gesund blieben.

Ein noch grösseres Material als für Dresden giebt

Winckel für München an in seiner Arbeit: „Die Königliche Universitäts-Frauenklinik in München 1884—1890.“ Es ist dort verzeichnet, dass

im Jahr	bei Geburten	manulle Lösungen	= in %
1884	818	0	0
1885	858	3	0,35
1886	830	6	0,72
1887	789	2	0,25
1888	849	1	0,12
1889	897	3	0,33
1890	949	2	0,21

vorkamen. Es ist damit ein recht reichhaltiges Material zusammengestellt, in dem gleichzeitig ganz aussergewöhnlich niedrige Zahlen über das Vorkommen von manueller Placentarlösung, nämlich im Durchschnitt in 0,28 % aller Geburten, angegeben werden. Leider sind auch hier keine genauen Angaben über die Mortalität gemacht.

Weitere Angaben habe ich noch in einer Reihe von Dissertationen gefunden. So giebt Genneper in seiner Arbeit: „Die Geburten und puerperalen Todesfälle der Bonner Frauenklinik 1893/94“ an, dass in diesem Institut unter Fritsch bei 3656 Geburten 24 Mal manuell eingegangen wäre, also in 0,65 % aller Fälle. Da zwei der Operierten starben, so trat also der Tod bei 8,33 % von ihnen ein.

Fast dieselbe Ziffer betreffs der Häufigkeit des Eingriffs erhält Matthes in seinem: „Bericht über 1000 Geburten aus der Königlichen Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg,“ indem er angiebt, dass bei den 1000 1891—1894 unter Hofmeier in der Klinik Entbundenen 6 Mal die manuelle Lösung vorgenommen wurde, also in 0,6 % der Fälle. Da 2 Wöchnerinnen

starben, so wird dort die riesige Mortalitätsziffer von 33,3% erhalten.

Für die unter Fehling in Halle vorgenommenen Geburten verzeichnet Schmidt in seiner Arbeit: „Die puerperale Mortalität und Morbidität der Hallenser Frauenklinik in den Jahren 1887—1893 folgende Zahlen. Es wurden

im Jahr	manuelle Lösungen	bei Geburten	in %
1887	3	163	1,8
1888	2	296	0,7
1889	2	281	0,7
1890	—	308	—
1891	3	341	0,9
1892	1	384	0,3
1893	—	280	—

nötig. Der Gesamtdurchschnitt ist also 0,54%. Da die Mortalität nur nach Operationen überhaupt, aber nicht nach manueller Lösung im besondern angeführt ist, so fehlen leider über diesen Punkt genauere Angaben.

In der Arbeit: „Ueber Mortalität und Morbidität in der Erlanger Entbindungsanstalt von 1890—1894“ giebt Roepke an, dass unter Frommel:

im Jahr	bei Geburten	manuelle Lösungen
1890	182	—
1891	211	2
1892	182	—
1893	212	—
1894	213	3

vorgenommen wurden. Der kleinen Zahlen wegen habe ich gleich den Gesamtprozentsatz festgestellt, der 0,5% beträgt. Angegeben ist weiter, dass bei zwei Fällen, also in 40%, normale Kurven vorhanden waren.

Ein sehr günstiges Resultat hat zum Schluss noch

Bayer in seiner Dissertation: „Ueber den Einfluss des Ausspülens und Touchierens bei der Geburt auf das Wochenbett“ zu verzeichnen. Er giebt darin an, dass in der unter Leitung von Zweifel stehenden Leipziger Universitäts-Frauenklinik bei 3499 Geburten nur 17 Mal die manuelle Lösung notwendig wurde, also in 0,49 % aller Fälle. Da kein Todesfall zu beklagen war und 6 Wochenbetten vollkommen fieberfrei blieben, so ist der Erfolg ein sehr schöner.

Fasse ich nun diese Uebersicht über die Ergebnisse der verschiedensten Anstalten zusammen, so komme ich zunächst dazu, dass meine Behauptung, bei gut geleiteter Geburt und Nachgeburtsperiode liessen sich eine grosse Anzahl von manuellen Lösungen vermeiden, wohl begründet sein dürfte. Den besten Beweis liefert dafür die Gegenüberstellung der poliklinischen und klinischen Ergebnisse an den Universitäten zu Berlin uud Königsberg. An ersterer hat Koblanck nachgewiesen, dass in der Klinik in 0,86 % aller Geburten und ich, dass in 0,83 % aller Fälle die manuelle Lösung nötig war, während Guttmann poliklinisch das Vorkommen der Lösung in 4,0 % aller Geburten fesststellt. An der Königsberger Anstalt hat Hildebrandt für die Poliklinik dieselbe Zahl, wie Guttmann für Berlin, nämlich 4,0 %, und für die Klinik eine der Berliner Zahl annähernd gleiche, nämlich 0,54 % berechnet. Das weit überwiegende Vorkommen in poliklinischen Verhältnissen ist also ganz klar. Zwar haben die Landesgebäranstalt in Brünn und die Hebeammen-Lehranstalt in Danzig in ihren Berichten noch höhere Ziffern aufzuweisen, doch sind dieselben nicht massgebend, da es sich dabei nicht allein um Placenta-, sondern auch um Eihautlösungen handelt, von denen letztere gar nicht in Betracht kommen.

Die übrigen Universitäts-Entbindungsinstitute differieren in ihren Angaben nicht sehr bedeutend. Dass einige Schwankungen in den Prozentzahlen vorkommen, ist durch den sehr verschiedenen Umfang des Materials erklärlich. München hat die günstigsten Angaben aufzuweisen: Berlin giebt beide Mal eine etwas über dem Durchschnitt der anderen stehende Prozentziffer an, dürfte aber mit seinen beiden bei weitem grössten und so übereinstimmende Resultate abgebenden Statistiken ein ziemlich genaues Bild von dem Vorkommen der Operation liefern.

Betreffs der Mortalität sind weniger Angaben vorhanden, auch schwanken dieselben ganz gewaltig. So wird für die Königsberger Klinik eine Sterblichkeit von 50 %, für die Würzburger eine solche von 33.3 %, für die Bonner eine von 8,33 % und für die Leipziger eine von 0 % angegeben. Nun beträgt aber bei diesen 4 Berichten die Anzahl der überhaupt Operierten, in derselben Reihenfolge angegeben, nur 2, 6, 24 und 17: die beiden Berliner Statistiken dagegen von Koblanck und mir haben 70 resp. 79 Operationsfälle aufzuweisen. Deswegen kann wohl behauptet werden, dass diese beiden letzten Arbeiten bei ihrem grossen Material, bei dem ein Zufall weniger in Betracht kommen kann, und mit ihrer günstigen Mortalitätsziffern von 1,43 % und 1,266 % als massgebend für die allgemeine Prognose angesehen werden können.

Zum Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Olshausen für die gütige Ueberlassung des Materials und Herrn Oberarzt Dr. Koblanck für die überaus liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Abegg. IV. Bericht über die Hebeammen-Lehranstalt in Danzig. 1873—1880.

Bayer. Ueber den Einfluss des Ausspülens und Touchierens bei der Geburt auf das Wochenbett. I. D. 15. XII. 1894.

Genneper. Die Geburten und puerperalen Todesfälle der Bonner Frauenklinik 1885/94. J.-D. Juli 1894.

Guttmann. Ueber die Indikationen und Prognose der manuellen Placentarlösung. I. D. 25. VI. 1894.

Hense. Adhaerenz der Placenta. Zeitschrift der Geburtshülfe 45.

Hildebrandt. Die neue Universitäts-Frauenklinik und Hebeammen-Lehranstalt zu Königsberg.

Koblanck. Zur puerperalen Infektion.

Matthes. Bericht über 1000 Geburten aus der Königlichen Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg. I. D. 1894.

Roepke. Ueber Morbidität und Mortalität in der Erlanger Entbindungsanstalt. I.-D. Juli 1865.

Schmidt. Die puerperale Morbidität und Mortalität der Hallenser Frauenklinik. I. D. 15. VII. 1895.

Wichmann. Fieber in Geburt und Wochenbett. I.-D. 7. V. 1897.

Winckel. Bericht und Studien aus dem Königlich Sächsischen Entbindungsinstitut in Dresden 1873.

Winckel. Die Königliche Universitäts-Frauenklinik in München. 1884—1890.

Bericht über die mährische Landesgebäranstalt in Brünn 1897—1899.

Thesen.

I.

Retention der Placenta wird in den meisten Fällen durch vorhergehende geburtshülfliche Eingriffe verursacht.

II.

Elektrisches Licht ist für Krankenzimmer die beste Beleuchtungsart.

III.

Die Ausübung von Turnspielen ist dem Körper zuträglicher als der Rudersport.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Paul Karl Seyffarth, wurde am 7. Dezember 1877 zu Wormditt, Kreis Braunsberg, Provinz Ostpreussen als Sohn des Königlichen Landgerichtsrats Karl Seyffarth und seiner Ehefrau Martha geborene Starkowski geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Braunsberg von Ostern 1886 bis Ostern 1896. Darauf wurde er in die Königliche Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen. Seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte er vom 1. April 1896 bis 30. September 1896 bei der 10. Kompagnie des 4. Garde-Regiments zu Fuss.

Am 19. März 1898 bestand er die ärztliche Vorprüfung mit dem Prädikat „gut".

Am 1. Oktober 1900 wurde er als Unterarzt beim Infanterie-Regiment von der Marwitz (8. Pommersches) No. 61 angestellt.

Am 7. November 1901 beendete er das Staatsexamen mit dem Prädikat „gut".

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren:

v. Bergmann, Engelmann, Engler, Ewald, Fischer, Fränkel, Fritsch, Gerhardt, Goldscheider, Graef, Gurlt †, Gusserow, Hertwig, Heubner, Hildebrandt, Hiller, Israel, Jolly, Jürgens, Köhler, König, Köppen, Lesser, v. Leyden, Liebreich, Munk, Olshausen, Rubner, Salkowski, Schulze, Schweigger, Schwendener, Strassmann, Thierfelder, Trautmann, H. Virchow, R. Virchow, Waldeyer, Warburg.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.